

(51)

Int. Cl.:

A 04 d

8

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 59 b, 5/61

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

# Offenlegungsschrift 1 653 741

Aktenzeichen: P 16 53 741.0 (L 56980)

Anmeldetag: 12. Juli 1967

Offenlegungstag: 19. Mai 1971

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Motorpumpe mit gemeinsamem Pumpen- und Motorgehäuse

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Loewe Pumpenfabrik GmbH, 3140 Lüneburg

Vertreter: —

(72)

Als Erfinder benannt: Boes, Günther, Dipl.-Ing.; Müller, Gerhard; 3140 Lüneburg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 11. 8. 1969

BEST AVAILABLE COPY

DT 1 653 741

5. 71 109 821 204

4 70

Motorpumpe mit gemeinsamem Pumpen- und Motorgehäuse

Die Erfindung betrifft eine Motorpumpe, die aus einer Flüssigkeitspumpe besteht und einem mit dieser unmittelbar zusammengebauten Antriebsmotor, wobei die Abdichtung des trockenen Statorraumes gegenüber dem flüssigkeitsgefüllten Rotorraum durch ein Spaltrohr, einen Spalttopf oder dergl. erfolgt.

Derartige Pumpen werden im allgemeinen so ausgeführt, daß die Pumpe ein eigenes Gehäuse aufweist und der Motor ebenfalls. Die beiden Gehäuse werden dann durch Verschraubung miteinander verbunden. Da derartige Pumpenausführungen material- und arbeitsaufwendig sind, wurde schon vorgeschlagen, Pumpen- und Motorgehäuse zu vereinigen. Dabei wurde im Pumpen-Motor-Gehäuse eine feststehende Achse angebracht, auf der das mit dem Rotor des Antriebsmotors auf einer gemeinsamen Hohlwelle befestigte Pumpenlaufrad drehbar gelagert war.

109821<sup>2</sup>/0204

BAD ORIGINAL

Obgleich eine solche Pumpenausführung gegenüber dem Bekannten einen erheblichen Fortschritt darstellte, ergaben sich bei besonderen Anwendungen z.B. als Heizungsumwälzpumpen gewisse Schwierigkeiten bei der Schmierung der Lager, insbes. des Lagers, welches auf der dem Pumpenlaufrad gegenüberliegenden Seite der Antriebswelle angeordnet war.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Pumpe zu schaffen, die die Nachteile der bekannten Pumpenausführungen vermeidet und sich durch einfache Konstruktion und hohe Betriebssicherheit insbesondere in Bezug auf die Lagerung auszeichnet,

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Motorpumpe vorgeschlagen, bei der das Pumpen- und Motorgehäuse zu einem einzigen gemeinsamen Gehäuse vereinigt sind und das Pumpenlaufrad zwischen zwei Wellenlagerungen angeordnet ist, von denen die eine im Pumpen-Motor-Gehäuse und die andere in einem im Pumpen-Motor-Gehäuse angebrachten Zwischenflansch liegt, während der Rotor fliegend auf der Welle außerhalb der Lagerungen angeordnet ist. Bei einer solchen Ausbildung der Pumpe und Anordnung der Lager ist nicht nur eine einfache und fertigungsgünstige Pumpenausführung, sondern auch eine sichere Schmierung der Lager gewährleistet, da beide Lager unmittelbar mit dem Pumpenraum, d.h. mit der Förderflüssigkeit in Verbindung stehen. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Lagerung im Pumpen-Motor-Gehäuse als Spitzenlagerung und die Lagerung im Zwischenflansch als zylindrische Gleitlagerung auszuführen. Besonders kleine Abmessungen ergeben sich für die Lagerungen, wenn diese als Hartmetallager ausgeführt sind.

Das zwischen Stator- und Rotorraum angebrachte Spaltrohr soll vorteilhaft ein Spalttopf sein, der in einfachster Form an seinem einen Ende geschlossen ist, aber auch an diesem Ende mit einer Buchse zur Aufnahme eines Drehrichtungsprüfers versehen sein kann. Am Spalttopf soll ein Anschlag vorgesehen sein, durch den der Spalttopf gegenüber dem Stator und damit gegenüber dem Gehäuse gegen axiale Verschiebung weitgehendst gesichert ist.

Zur Abdichtung des Statorraumes nach außen kann eine einfache, am Pumpen-Motor-Gehäuse angebrachte Haube dienen. Wenn am Spaltrohr eine

109821/0204

Buchse zur Aufnahme eines Drehrichtungsprüfers angebracht ist, kann die Haube sowohl am Pumpen-Motor-Gehäuse als auch an dieser Buchse gelagert sein.

auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt-

In der Figur ist mit 30 das Pumpen-Motor-Gehäuse bezeichnet, in dem alle Passungen mit einer einzigen Aufnahme in die Drehbank hergestellt werden können. Im Pumpen-Motor-Gehäuse befindet sich ein Zwischenflansch 32, mit einer Dichtung 37, der die eine Lagerung 35 trägt, während die andere Lagerung 34, die in dem Beispiel als Spitzenlagerung ausgeführt ist, direkt im Pumpen-Motor-Gehäuse 30 liegt. In den Lagerungen 34 und 35 ist die Welle 33 gelagert, die zwischen den Lagern das Laufrad 36 trägt, das im oberen Teil der Darstellung als offenes und im unteren Teil der Darstellung als geschlossenes Laufrad ausgeführt ist. Die Welle 33 ist über das innere Lager 35 hinausgeführt und trägt auf ihrem freien Ende in fliegender Anordnung den Rotor 39. Bei einer solchen Anordnung stehen beide Lager direkt mit dem Pumpenraum in Verbindung und werden so ausreichend mit Schmierflüssigkeit versorgt. Der Rotorraum ist durch das Lager 35 vom Pumpenraum abgeschirmt, so daß kaum ein Flüssigkeitsaustausch zwischen Pumpen- und Rotorraum erfolgt, was sich zur Vermeidung von Luftausscheidungen, Korrosion und Ablagerungen in diesem Raum, die unvorteilhafte Auswirkungen haben, als günstig erwiesen hat.

Zwischen dem Raum, in dem der Rotor 39 umläuft und dem Raum, in dem sich der Stator 38 befindet, liegt ein Spalttopf 40 mit einer Dichtung 41. Der Spalttopf kann eine einseitig geschlossene Topfform aufweisen, aber auch an seinem Ende eine Buchse 45 tragen, in der ein Drehrichtungsprüfer 46 gelagert ist, der durch eine Kappe 47 nach außen abgeschirmt ist. Damit sich der Spalttopf 40 nicht in axialer Richtung verschieben kann, oder damit wenigstens eine solche Verschiebung in vertretbarem Rahmen bleibt, soll der Spalttopf einen Anschlag 49 oder eine Stöcke zur Begrenzung einer solchen Bewegung aufweisen.

Zur Abdeckung des Stators oder Statorraumes kann eine Haube 48 dienen,

109821/0204

die, wenn ein Drehrichtungsprüfer vorgesehen ist, sowohl am Pumpen-Motor-Gehäuse 30 als auch an der Buchse 45, wie die Figur zeigt, gelagert sein kann, in einfachster Ausführung aber nur am Pumpen-Motor Gehäuse 30.

109821/0204

BAD ORIGINAL

Patentansprüche

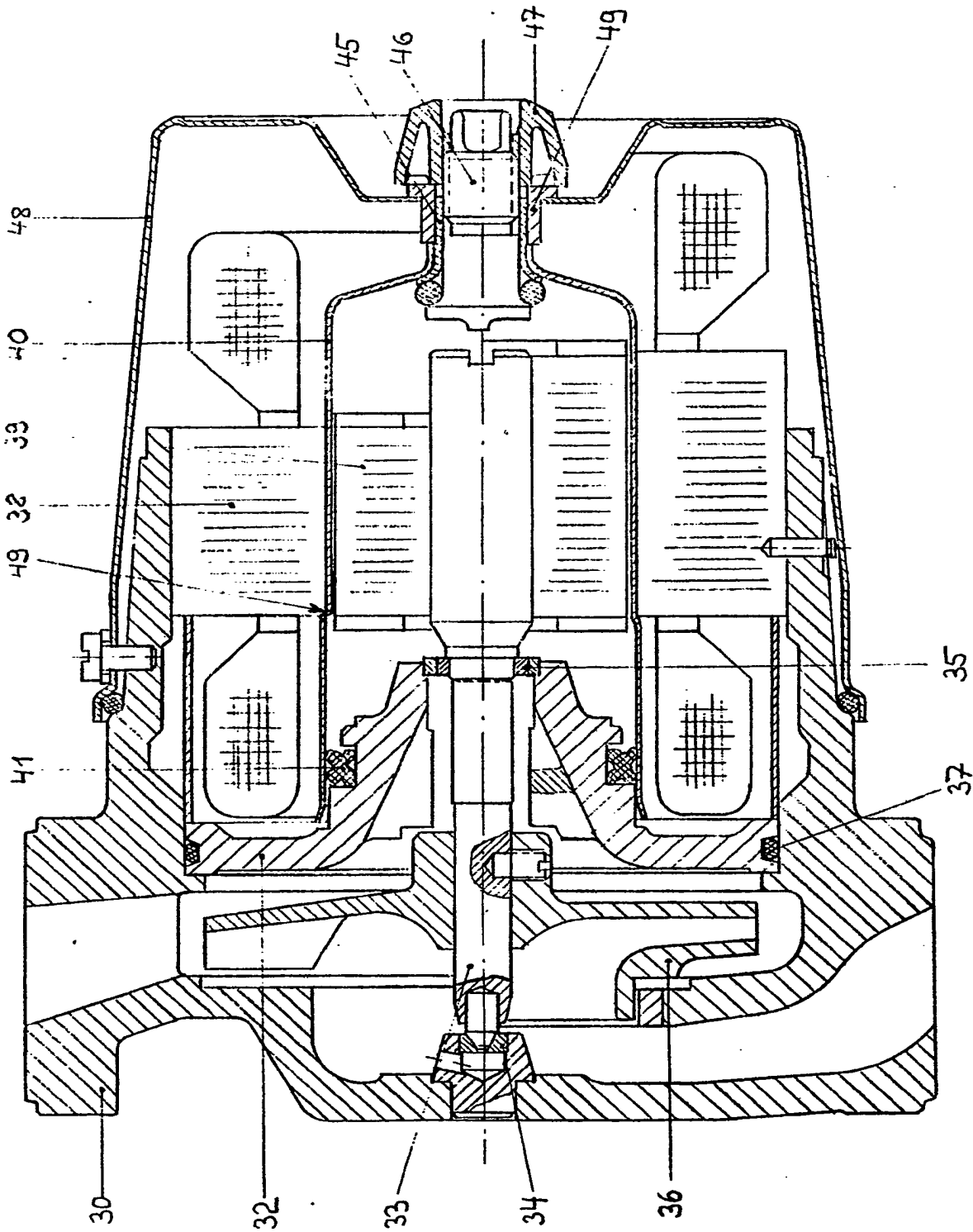
- 1.) Motorpumpe, bestehend aus einer Flüssigkeitspumpe und einem mit dieser unmittelbar zusammengebautem Antriebsmotor mit Abdichtung des Statorraumes gegenüber dem flüssigkeitsgefüllten Rotorraum durch ein Spaltrohr, einen Spalttopf und dergl., dadurch gekennzeichnet, daß das Pumpen- und Motorgehäuse zu einem einzigen gemeinsamen Gehäuse (30) vereinigt sind und das Pumpenlaufrad (36) zwischen zwei Wellenlagerungen (34, 35) angeordnet ist, von denen die eine im Pumpen-Motor-Gehäuse (30) und die andere in einem im Pumpen-Motor-Gehäuse angebrachtem Zwischensflansch (34) liegt, während der Rotor (39) fliegend auf der Welle (33) außerhalb der Lagerung angebracht ist.
- 2.) Motorpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung (34) im Pumpen-Motor-Gehäuse (30) als Spitzenlagerung und die Lagerung (35) im Zwischenflansch (32) als zylindrische Gleitlagerung ausgeführt ist.
- 3.) Motorpumpe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerungen (34, 35) als Hartmetallager ausgeführt sind.
- 4.) Motorpumpe nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zwischen Stator- und Rotorraum angeordnete Spaltrohr als Spalttopf (40) ausgebildet ist und mit einer Buchse (45) zur Aufnahme eines Drehrichtungsprüfers (46) versehen ist.
- 5.) Motorpumpe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalttopf (40) einen Anschlag (49) zur Fixierung des Spalttopfes gegenüber dem Gehäuse (30) bzw. dem Stator (38) aufweist.
- 6.) Motorpumpe nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abdeckung des trockenen Statorraumes eine gegebenenfalls zwischen dem Gehäuse (30) und der Aufnahmebuchse (45) für den Drehrichtungsprüfer (46) gelagerte Haube (48) dient.

109821/0204

BAD ORIGINAL

6  
Leerseite

1653741



109821/0204



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

***This Page Blank (uspto)***